Studia
Ecologiae
et Bioethicae
6/2008

Irena GROCHOWSKA
IEiB WFCh UKSW

Poznawanie prawdy i zdolność przewidywania w naukach przyrodniczych

Wstęp

Zdolność przewidywania" dotyczy dystynktywnej[1] cechy nowoczesnej nauki". W nowoczesnej nauce zdolność przewidywania stanowi o jej prestiżu, ponieważ umożliwia człowiekowi panowanie nad środowiskiem. Często nauki ścisłe, techniczne wypierają ważność takich dyscyplin naukowych jak filozofia czy teologia, ciesząc się większą popularnością z racji bezpośredniego wykorzystania ich do zapanowania nad zjawiskami przyrody, zapominając o tym, że filozofia jest jedną z dróg poznawania prawdy.

Benedykt XVI[2] przestrzega przed gloryfikowaniem nauki, twierdząc, że nauka choć daje bardzo wiele, to „daje tylko to co może dać". Wiara człowieka w możliwość nauki musi być ograniczona, bo postęp naukowy nie jest w stanie wszystkiego wyjaśnić i zaspokoić naszych potrzeb egzystencjalnych i duchowych. Dlatego Sobór Watykański II uznając korzyści płynące z nauki podkreślił również, że naukowe metody badań nie mogą być uznawane za najwyższą regułę w odnajdywaniu całej prawdy. Ważnym elementem naukowego poznania jest uczciwość wynikająca z odpowiedzialności etycznej a wyrażająca się w rzetelnej ocenie zarówno dokładności jak i ograniczeń metody naukowej.

Poznanie naukowe, które jest coraz bardziej wnikliwe wymaga narzędzi i umiejętności posługiwania się nimi. Wszystkie narzędzia w różnym stopniu mogą zniekształcać rezultat badań, dlatego ważne jest, aby uprawiający naukę mieli świadomość niepożądanych skutków interpretacji, uczyli się je wykrywać i minimalizować. Tropienie i eliminowanie błędów poznawczych jako zadanie

---

1 www.prawo.amu.edu.pl/uploads/slownik/c.htm, 5.07.2007, Słownik Terminów Pismoznawczych, Cechy dystynktywne to cechy wyróżniające, dany obiekt spośród innych obiektów, bowiem każdy obiekt fizyczny charakteryzuje zespół charakterystycznych cech.

2 Przemówienie Ojca Świętego do uczestników sesji plenarnej Papieskiej Akademii Nauk w dniu 6XI 2006 r., „Boża Opatrzność a działalność człowieka", w L`Osservatore Romano, nr. 3 (291), 2007, s. 19-20.

w przyrodniczych badaniach naukowych jest dążeniem do poznawania prawdy o rzeczywistości konstytuującej otaczający świat.

W Ekorozwoju np. chodzi o przełożenie poznanej prawdy na praktyczne, harmonijne współdziałanie. Świadomość dokładności i ograniczenia naukowego poznania oraz otwartość na wolność komunikowania prawdy są szansą na harmonijną egzystencję człowieka z przyrodą.

2. Rozumienie rzeczywistości a poznanie naukowe

Ludzkie poznanie jest zdane na pracę naszych organów poznawczych i tego zmienić nie możemy. Poznanie jest czymś nieskończonym, nie mającym kresu, ale zmierzającym do celu tzn. do pełnej prawdy[3]. Kiedy definiujemy pojęcia i prawdy naukowe, prawie zawsze odnosimy się do kontekstu, jaki stanowi historia i kultura. W przypadku poznawania przyrodniczego musimy odnieść się do samej dynamiki przyrody. Dynamizm przyrody jest tym co indukuje kulturę ludzką i naukę a nie odwrotnie.

Z drugiej strony zgadzamy się z tym, że istnieje coś takiego jak potencjał poznawczy, na którym budujemy nowe, coraz lepsze narzędzia poznawcze. Każdy człowiek wyposażony jest w potencjał poznawczy, który umożliwia mu orientację w otaczającej rzeczywistości. Zdobyta wiedza, doświadczenia i wyobrażenia skutkują w późniejszym wzroście i stanowią podstawę osobistego dojrzewania każdego człowieka. Potencjał poznawczy pozwala na kumulowanie wiedzy, która służy ciągłemu wzbogacaniu, systematyzowaniu i wykorzystywaniu jej do różnych celów aż po naukowe.

Koszteyn na temat dynamiki ludzkiego działania pisze „Refleksja nad naszym poznaniem ukazuje wiele oczywistości, takich jak oczywistość kontaktu poznawczego z przedmiotami lub oczywistość różnorodności form tego kontaktu (takich jak np.: nabywanie doświadczenia, zapamiętywanie, uzupełnianie kontaktu z przedmiotem, reflektowanie, ekstrapolowanie, wykrywanie i korygowanie błędów lub oszustw). Należy też pamiętać o zdolności człowieka do tworzenia języka oraz do komunikowania zdobytej wiedzy”[4].

W tym miejscu warto wspomnieć o różnicy między poznaniem ludzkim jako orientacji w rzeczywistości[5] służącej codziennemu życiu a poznaniem naukowym wymagającym odpowiedniej metodologii. Poznanie naukowe opiera się na bada-

---

[3] O definicji i koncepcjach prawdy w rozdziale „Znaczenie prawdy i ograniczenia naukowe”

[4] J. Koszteyn, *Życie a orientacja w rzeczywistości przyrodniczej, szkice z filozofii przyrody ożywionej z elementami teorii poznania*, 2005, s. 20.

[5] Krapiec w swoich rozważaniach na temat rozumienia rzeczywistości zwrócił uwagę na bardzo ważne momenty w rozwoju filozofii.

niu jakiegoś przedmiotu materialnego lub określonej, wybranej części rzeczywistości przyrodniczej przy użyciu odpowiednich narzędzi w oparciu o posiadaną wiedzę, orientację i doświadczenie rzeczywistości[6].

3. Przewidywanie naukowe

Benedykt XVI[7] na temat zdolności przewidywania w nauce, o jej dokładności i ograniczeniach powiedział, że zdolność przewidywania dotyczy dystynktywnej cechy nowoczesnej nauki i jest jedną z głównych podstaw prestiżu jakim cieszy się nauka we współczesnym społeczeństwie. Przewidywanie[8] jest wnioskowaniem o zdarzeniach nieznanych na podstawie zdarzeń znanych. Przewidywanie dotyczące przyszłości może być nieracjonalne i racjonalne (zdroworozsądkowe, naukowe). W przewidywaniu zdroworozsądkowym przesłanki i tok wnioskowania są oparte na doświadczeniu (brak reguł naukowych). W przewidywaniu naukowym przesłanki i tok wnioskowania są oparte na regułach naukowych.

Prognozowanie jest to racjonalne, naukowe przewidywanie przyszłych zdarzeń. Przewidywanie naukowe oznacza, że w całym procesie badawczym, obejmującym poznawanie przeszłości (w gromadzeniu danych, diagnozowaniu, przenoszeniu danych z przeszłości w przyszłość, formułowaniu założeń, konkluzji,...) korzysta się z dorobku nauki (metodologie, teorie, reguły problemów).

Głównym celem prognozowania społecznego jest wspomaganie procesów decyzyjnych.

---

[6] Zaznaczył, że „skrajny intelektualizm (racjonalizm) parmenidejski stał się ważnym punktem wyjścia, poprzez afirmację tożsamości i niesprzeczności. Zbudowanie zaś logiki opartej na zasadzie tożsamości i niesprzeczności dało podstawę dla europejskiej kultury naukowej. Choć ostatecznie rezultaty filozofii Parmenidesa były mylne (negowały pluralizm bytowy i związanej z nim ruch i całość przejawów życiowych) to jednak wyznaczona przez niego droga poznania (metoda) przyczyniła się do stworzenia racjonalnej logiki i do ugruntowania podstaw poznawczego racjonalizmu. Parmenides miał wpływ na zdecydowaną większość filozofów, szczególnie na Platona, który zastosował złożony proces poznania.
Historia filozofii, Compleston, Tom I, s.52. Już w starożytnej Grecji próbowano definiować rzeczywistość. Parmenides twierdził, że tylko rozum może uchwycić rzeczywistość, lecz rzeczywistość jaką ujmuje rozum jest materialna i Parmenides twierdził, ze „To (co istnieje) jest". „To", czyni rzeczywistość

[7] Przemówienie Ojca Świętego do uczestników sesji plenarnej Papieskiej Akademii Nauk w dniu 6 XI 2006 r., „Boża Opatrzność a działalność człowieka", w L`Osservatore Romano, nr. 3 (291), 2007, s. 19-20.

[8] Roman Pietroń, *Prognozowanie i symulacje, Wybrane zagadnienia i materiały wykładu dla 4 roku ZiM*, s. 1-15. http://www.ioz.pwr.wroc.pl/pracownicy/pietron/PLIKI/MAT-PiS-1.doc 29.07.2007

W przypadku człowieka istnieje konieczność rozważania jego natury w aspekcie konieczności świadomego sterowania swym postępowaniem w oparciu o kulturowe wzorce etyki i prawa. Wprowadzenie metody naukowej pozwoliło przewidywać w naukach ścisłych zjawiska oraz ich przebieg i rozwój, tym samym zwiększyło panowanie nad środowiskiem życia człowieka. Wielu naukowców uważa, że postęp nowoczesnej nauki i technologii jest jedną z głównych przyczyn laicyzacji i materializmu. Benedykt XVI potwierdził ,że Kościół uznaje oczywiście, że człowiek „z pomocą nauki i techniki rozszerzył swoje władanie na niemal całą przyrodę" i dlatego „wiele dóbr, których oczekiwał niegdyś głównie od wyższych mocy, obecnie pozyskuje już dzięki własnemu działaniu"[9]. Ale Benedykt przypomina również o tym, jak bardzo współczesna nauka dzięki przewidywaniu przyczynia się do ochrony przyrody oraz do postępu w wielu dziedzinach (np. wzrost średniej życia czy zwalczanie epidemii). Jednak nauka choć daje tak wiele, to jednak jej możliwości są ograniczone. Człowiek nie powinien w nauce pokładać zbyt dużego i bezwarunkowego zaufania. Nauka nie jest w stanie odpowiedzieć na wszystkie egzystencjalne pytania i w związku z tym nie może zastąpić filozofii i objawienia. Sobór Watykański II podkreślił, że „ metoda badań niesłusznie zostaje uznana za najwyższą regułę odnajdywania całej prawdy", dodając: „istnieje niebezpieczeństwo, że człowiek, zbytnio ufając współczesnym wynalazkom, może uważać, że wystarczy sam sobie i nie będzie szukał wartości wyższych"[10].

Zdolność naukowego przewidywania wiąże się również z poczuciem odpowiedzialności etycznej uczonego. W wyciąganiu i przekazywaniu wniosków naukowiec powinien kierować się poszanowaniem prawdy oraz uczciwie oceniać zarówno dokładności jak i ograniczenia metody naukowej. Pluciński[11] zwraca uwagę na to, że należy pamiętać o ogólności przewidywania, analizuje przebieg doświadczenia naukowego. Wskazuje na to, że warunki, w jakich przeprowadza się dane doświadczenie, nie powtórzą się nigdy jednocześnie, zaobserwowany fakt nie powróci, można tylko zakładać, że w warunkach analogicznych zajdzie fakt analogiczny. Odwoływanie się do analogii w przewidywaniu już jest uogólnieniem, należy więc pamiętać, że pewny jest jedynie pierwszy fakt, pozostałe już tylko prawdopodobne. Niezależnie od tego, jak prawdziwe i zadawalające wydaje się przewidywanie, nie wiemy jaki wynik otrzymamy po weryfikacji. Świadomość ograniczoności i dokładności powinna reflektować naukowców, ale przewidywanie jest lepsze od nieprzewidywania wcale.

9 *Gaudium et spes*, 33.

10 Tamże, 57.

11 http://www.staff.amu.edu.pl/~inveling/pdf/andrzej_plucinski_inve11.pdf , 5.07.2007

4. Znaczenie prawdy i ograczenia naukowe

Nie istnieje taki sens terminu prawda[12], który obejmowałby wszystkie te znaczenia na raz. Wszystkie systemy naukowe, w tym i filozoficzne (choć stanowią pewną spójność i całość są tylko porządkowaniem ludzkiego myślenia i właśnie dlatego nie powinniśmy mylić konkretnego nurtu z myśleniem filozoficznym, któremu trzema nadać pierwszeństwo, bo każdy system bierze początek właśnie z niego. Zdolność do poznawania i refleksji właściwa dla umysłu ludzkiego, pozwala, aby nadał on – poprzez aktywność filozoficzną – ścisłą formę swojemu myśleniu i w ten sposób wypracował wiedzę systematyczną, odznaczającą się spójnością twierdzeń i harmonią treści[13].

Ważne jest zatem, aby w ideach, konwencjach czy programach nie zabrakło refleksji filozoficznej, która budzi zadziwienie, uaktywnia człowieka do rozwoju osobowego i odkrywania nowych horyzontów wiedzy, która jest jakby ożywieniem całego twórczego procesu badania naukowego. Trwałe i obecne są prawdy filozoficzne, które dla przypomnienia można wymienić:

- Zasada niesprzeczności, celowości i przyczynowości
- Koncepcję osoby jako wolnego i rozumnego podmiotu zdolnego do poznania Boga, prawdy i dobra.

Człowiek zbudował złożone systemy myślowe, z których wyrosło bogactwo dziedzin naukowych. Jan Paweł II[14] przypomina, że powołaniem człowieka jest dążenie do prawdy, która przekracza jego samego. Bez odniesienia do niej, każdy zdany jest na samowolę ludzkiego osądu. Rezultatem takiego podejścia jest zamiast dążenia do prawdy, dążenie ku samemu sobie i w konsekwencji niezdolność do skierowania uwagi ku wyższej rzeczywistości i sięgnięcia po prawdę bytu. Nowoczesna filozofia zdaje się zapominać, że to byt powinien być przedmiotem badań a nie poznanie ludzkie. Człowiek winien się zająć poznaniem prawdy bytu a nie uwarunkowaniami i ograniczeniami, bo takie podejście doprowadza do różnych form relatywizmu, agnostycyzmu i powszechnego sceptycyzmu. Uprawniona wielość stanowisk zamieniła się w bezkrytyczny pluralizm, oparty na założeniu, że wszystkie opinie mają równą wartość. Ojciec Święty mocno tu podkreśla, że jest to jeden z przejawów braku wiary w istnienie prawdy. W takiej perspektywie wszystko zostaje sprowadzone do rangi opinii i kształtuje się postawa braku zaufania do

12 Prawda – cecha wypowiadanych zdań, określająca ich zgodność z rzeczywistością. Problem zdefiniowania tego pojęcia trapił filozofów od starożytności. Klasyczna definicja prawdy pochodzi od Arystotelesa i jest to zgodność sądów z rzeczywistym stanem rzeczy, którego ten sąd dotyczy. Arystotelesowsko-tomistyczna koncepcja prawdy głosi, że *veritas est adequatio rei et intellectum* – prawda jest adekwatnością myśli i rzeczywistości.

13 Jan Paweł II, *Fides et ratio*, s.10.

14 Tamże, s.11-12.

wielkich zdolności poznawczych człowieka. Pod postacią fałszywej skromności człowiek zadawala się cząstkową i tymczasową wiedzą, nie stawiając pytań o najgłębszy fundament ludzkiego życia osobowego i społecznego.

Człowiek, który szuka prawdy i potrafi wyjść poza samego siebie i poza własne zamierzenia ma możliwość odzyskania właściwej postawy wobec własnego życia, jeśli podąża drogą prawdy, czyli drogą Chrześcijańskiego Objawienia. Aparat poznawczy człowieka posiada wielką potencjalność, ale świadomość kondycji ludzkiego poznania każe znaleźć sposób na poznawanie granic.

Koszteyn[15] wyróżnia sześć różnych znaczeń prawdy używanych jako narzędzi służących do wykrywania, korygowania i unikania błędów oraz nie-prawdę.

- **Prawda ontyczna (wewnętrzna harmonia, integracja, spójność substancji bytu)**
- **Prawda logiczna (prawda *poznawania*)**
- **Prawda ontologiczna (prawda rozpoznawania)**
- **Prawda wypowiedzi (prawdomówność)**
- **Prawda semantyczna (zgodność znaczeń)**
- **Prawda formalno-symboliczna (zgodność „znaczków" językowych)**
- **Nie-prawda**

4.1. Prawda ontyczna

Prawda ontyczna to prawda samej rzeczy, bytu, to cechy strukturalne i dynamiczne konstytuujące daną rzecz i świadczące o jej kompletności i tożsamości. O prawdzie ontycznej informuje zespół warunków i prawidłowości charakteryzujących daną rzecz. Każda rzecz ma swoją własną harmonię, swoją wewnętrzną spójność, swój porządek. W potocznych języku wyrażamy się o kimś lub o czymś jako o prawdziwej rzeczy np. prawdziwa kobieta, prawdziwa wiewiórka czy prawdziwe złoto.

Prawda ontologiczna to jest ta prawda, która informuje, że jaszczurkę *Rhamphoelon boulengeri* przyporządkowujemy do gadów, chociaż potrafi ona do złudzenia przypominać liść lub rybę (*Monocirrhus polyacanthus*). Jasne jest dla nas, że wypchane zwierzęta w muzeum nie traktujemy jak żywe, chociaż wyglądają identycznie jak zając czy dzik. Prawda ontyczna odnosi się więc do samoistnych naturalnych całości. Nie odnosi się natomiast ani do cech, ani do fragmentów, zbiorów lub zlepków. „Czaszka", „odwaga", „prawdziwa skała" nie mają statusu samoistnej rzeczy i o tym należy pamiętać. Są albo cechami człowieka albo zlepkami różnych całości. Prawda ontyczna „tkwi" w samych rzeczach, nie-

[15] J. Koszteyn, *Życie a orientacja w rzeczywistości przyrodniczej, szkice z filozofii przyrody ożywionej z elementami teorii poznania*, 2005.

zależnie od tego czy je poznajemy czy nie. Przykładem bytu ontycznie prawdziwego jest człowiek, którego nawyki, styl życia, pragnienia, uczucia i dążenia nie zawierają domieszki autodestrukcji (np. nałóg palenia, lenistwo, tendencje masochistyczne, samobójcze). Do badań biologicznych bierze się byty prawdziwe ontycznie czyli kompletne – nie używa się okaleczonych kotów, chorych myszy, tylko zwierzęta zdrowe. Do badań chemicznych bierze się substancje prawdziwe ontycznie – czyste, bez domieszki czegokolwiek innego.

4.1.1. Ontyczny „nie-byt"

Nieistnienie jest przeciwieństwem prawdy ontycznej. W pewnym stopniu o przeciwieństwie prawdy ontycznej możemy mówić w przypadku uszkodzenia całości naturalnej, patologii i śmierci w odniesieniu do istot żywych. Przykładem bytu ontycznie nieprawdziwego może być wypchany jeleń na wystawie w muzeum lub gipsowy odlew kości udowej, biżuteria udająca prawdziwe złoto i prawdziwe diamenty. Zaprzeczeniem prawdy ontycznej jest mniejsze lub poważniejsze uszkodzenie bytu z jednej strony a mistyfikacja. Zwierzę umierające na brucelozę nie jest bytem wewnętrznie spójnym, lecz wewnętrznie, głęboko „pękniętym", sprzecznym – ze względu na konflikt dwóch dynamizmów – procesów życiowych tego zwierzęcia i procesów życiowych bakterii rozwijających się w jego wnętrzu. Fałszerstwo z drugiej. Nieprawda ontyczna jest wynikiem *działania* uszkadzającego lub śmiercionośnego, a nieprawda logiczna i ontologiczna jest błędem *poznania*.

4.2. Prawda logiczna

Prawda logiczna[16] lub prawda poznania - to nabyta informacja o przedmiocie czyli orientacja w przedmiocie, którym może być jakaś naturalna całość np. rekin lub cząsteczka wody, jej część, cecha lub właściwość, jak również zbiór identycznych (np. pole uprawne pszenicy), podobnych (drzewostan mieszany) lub ich fragmentów (np. garstka muszli).

[16] Powyższa definicja prawdy logicznej jest znacznie szersza niż definicja tradycyjna, zwana też klasyczną, lub korespondencyjną, która głosi, że *„veritas = adaequatio rei et intellectus"* (to znaczy zgodność pomiędzy rzeczą a jej pojęciem w intelekcie). Orientacja w przedmiocie, a więc elementarne poznanie prawdy, zachodzi też u zwierząt, które nie posiadają intelektu (władzy zdolnej do poznania substancji, istoty rzeczy). Klasyczna koncepcja prawdy jest najlepiej przedstawiona u Św. Tomasza z Akwinu. Słowo „prawda" może być rozumiane trojako:

- metafizycznie – *verum est id, quod est.* (Prawdą jest to, co jest.) Prawdziwe jest to, co istnieje. Prawda jest zamienna z bytem. Każda rzecz, o ile istnieje, jest prawdziwa. Prawda jest *transcendentalium.*
- teoriopoznawczo – *verum est adaequatio intellectus et rei.* Prawda zachodzi wówczas, jeżeli to co jest w naszym intelekcie jest zgodne z rzeczywistością.
- logicznie – *verum est manifestativum et declarativum esse.* Wszystko co wskazuje na prawdę, ukazuje ją, prowadzi do niej.

Prawdą logiczną jest nasze **aktualne widzenie** kwiatów w ogrodzie lub ptaków siedzących na drzewie, **nasze wyobrażenie** (czyli zapamiętana orientacja) Zamku Królewskiego czy Teatru Wielkiego w Warszawie, **nasze pojęcie** o żabach czy marmurze. Prawda logiczna może dotyczyć samej „powłoczki" przedmiotów (barw, kształtów itp.), może też dotyczyć niedostrzegalnych dla zmysłów ich wewnętrznych właściwości i prawidłowości (np. aktywności chemicznej, lub potencjału rozwojowego).

Zaprzeczeniem prawdy logicznej jest brak orientacji całkowity, lub częściowy.

4.3. Prawda ontologiczna – prawda rozpoznawania

Prawda ontologiczna – prawidłowe rozpoznanie znanego już wcześniej przedmiotu. Przykładem prawdy ontologicznej jest rozpoznanie gatunku i rocznika wina przez kipera. Aby tego dokonać, kiper musiał wcześniej tego wina spróbować i jego cechy zapamiętać. Innym przykładem jest rozpoznanie, że wzór barwny na skórze kameleona jest podobny do wzoru barwnego otoczenia. Również w tym wypadku konieczna jest choćby krótkotrwała pamięć oraz zdolność do porównywania dwóch przedmiotów. Innym przykładem jest rozpoznanie budynku na podstawie czyjegoś opowiadania.

4.3.1. Nierozpoznanie przedmiotu

Nierozpoznanie przedmiotu polega na traktowaniu go jako nieznanego lub na niewłaściwym zaklasyfikowaniu przedmiotu (zaliczenie krwawnika do baldaszkowatych a nie różowatych).

Zaprzeczeniem prawdy ontologicznej jest *błąd w rozpoznaniu* przedmiotu.

4.4. Prawda wypowiedzi – prawdomówność

Prawda wypowiedzi (prawdomówność) – zgodność wypowiedzi człowieka z jego własną aktualną orientacją w rzeczywistości („zewnętrznej" lub własnej) lub wiedzy o niej. Ta forma prawdy występuje podczas komunikacji językowej ustnej lub pisemnej na temat przeszłych wydarzeń (relacja z przebiegu spotkania, wypadku samochodowego lub przeprowadzonej ankiety). Obiecywanie czy jakakolwiek deklaracja jest właśnie też prawdą wypowiedzi.

W prawdomówności trzeba być uważnym, aby nie mylić nie-prawdy wypowiedzi z nie-prawdą logiczną ani z nie-prawdą ontologiczną. Jeżeli ktoś idąc ciemną nocą w krzaku „zobaczy" człowieka, to nie kłamie, ale tak rozpoznał – pomylił rosnącą roślinę z nieruchomą postacią człowieka.

Zaprzeczeniem prawdy wypowiedzi jest kłamstwo.

4.4.1. Kłamstwo

Kłamstwo czyli świadomy brak zgodności pomiędzy tym, co się głosi, a tym co się widzi lub co się myśli. Kłamstwo może również przybierać postać tzw. „deklaracji bez pokrycia". Ma to miejsce wtedy, gdy obiecujemy rzeczy niemożliwe lub przez nas niewykonalne.

4.5. Prawda semantyczna – zgodność znaczeń

Prawda semantyczna jest to zgodność znaczeń (słów) polegająca na poprawności, na zgodności z obowiązującą konwencją językową. Jest to prawidłowe powiązanie znaku graficznego (dźwiękowego lub innego) z jego znaczeniem (desygnatem). Prawda semantyczna związana jest z komunikacją językową.

Przykładem prawdy semantycznej może być wypowiadanie słowa „pies" na widok zwierzęcia przeprowadzającego niewidomego przez ulicę, ale też wówczas gdy tłumaczymy z jednego języka na inny np. „Pies" = „dog" lub tłumaczeń na języki techniczne np. na zerojedynkowy alfabet komputerowy.

Przeciwieństwem prawdy semantycznej jest przejęzyczenie;

4.5.1. Przejęzyczenie

Przejęzyczenie jest **mimowolną pomyłką** językową

Np. zamiast:

banał – banan

bankiet – banknot

lub jest **świadomym podkładaniem innych znaczeń** pod dany znak językowy

np. zamiast:

embrion – zbitek komórek

wymuszanie – posłuszeństwo

samowola – wolność

lub, gdy ktoś osuwanie się lawiny lub wybuch wulkanu nazywa behawiorem lawiny lub wulkanu.

4.6. Prawda formalno-symboliczna – zgodność „znaczków" językowych

Prawda formalno-symboliczna jest poprawną, zgodną z regułami transformacją, zamianą znaczków jednego języka na znaczki innego języka. Przy tej zmianie brana jest pod uwagę tylko i wyłącznie materialna postać znaczka (z pominięciem semantyki) oraz więź fizyczna wynikająca z arbitralnego skorelowania dwóch zbiorów znaczków) pomiędzy tymi znaczkami (niezależna od procesów poznawczych). Tą fizyczną więzią różni się prawda formalno-symboliczna od semantycznej. Za przykład może posłużyć słownik fińsko-chiński

4.6.1. Nie – prawda, błąd, oszustwo

Znaczenie wyrażenia „Przeciwieństwo prawdy" czyli „nie-prawda" nie pokrywa się z wyrażeniem „błąd", ponieważ termin „nie-prawda" ma znaczenie szersze. Nie każda „nie-prawda" jest błędem, ale każdy błąd jest nie-prawdą. Zarówno w języku potocznym jak i filozoficznym pojęcie błędu odnosi się tylko do poznania i rozpoznawania rzeczywistości oraz do komunikowania rezultatów tego poznania przez człowieka (lub inną istotę żywą).

- Błąd w sensie dynamicznym to nieprawidłowe (niepoprawne) czyli niezgodne z prawdą logiczną, ontologiczną, semantyczną lub formalno-symboliczną poznawanie, rozpoznawanie lub komunikowanie czegoś.
- Błąd w sensie biernym to rezultat utrwalony w pamięci, w publikacjach oraz w innych pozostałościach działalności człowieka nieprawidłowego poznania lub przekazania komuś.
- Błąd jest zawsze aktywnością podmiotu poznającego lub jej rezultatem.

Oszustwo oznacza działania podmiotu poznającego lub ich rezultaty zmierzające do wprowadzenia w błąd innego podmiotu poznającego, jest więc zamierzonym wprowadzaniem w błąd. Przyjmuje ono różne formy:

- Fałszerstwo.
- Kłamstwo.
- Mistyfikacja.
- Przeinaczanie.
- Decepcja związana z mimikrą i mimetyzmem.

5. Mimikra i mimentyzm w aspekcie prawdy i błędu

Terminologia związana ze zjawiskiem mimikry nie jest spójna. Kamuflaż i mimetyzm bywa bardzo często uważany odróżniany od mimikry, ograniczając znaczenie mimikry wyłącznie do sytuacji, w której organizm udaje niesmaczny, trujący lub jadowity.

Maskowanie, będące upodabnianiem się zwierząt kształtem, barwą oraz deseniem na powierzchni ciała do otaczającego je środowiska, nazywane jest mimetyzmem, z tym że upodabnianie się zwierzęcia barwą do podłoża nazywane jest homochromią, a kształtem lub deseniem – odpowiednio homomorfią. Często spotykany przy omawianiu tych zjawisk, termin mimikra określa zaledwie odmianę mimetyzmu, polegającą na upodabnianiu się pod względem kształtów i ubarwienia zwierzęcia „bezbronnego" do gatunku groźnego (np. jadowitego lub ekstremalnie agresywnego). Te dwa pojęcia wymieniane są w literaturze popularnej niemal jak synonimy, choć oczywiście opisują dwie różne rzeczy.

Samica ćmy *Nemoria arizonaria* składa jaja na dębach, dwa razy do roku – wiosną i latem. Z jaj złożonych wiosną wylęgają się gąsienice, które zewnętrznym pokrojem swego ciała przypominają kwiatostany dębu. Z jaj złożonych w lecie

(na drzewie bez kwiatów) wylęgają się gąsienice podobne do gałązek i przyjmujące odpowiednią pozycję na gałązce.

Maskarada kamuflażu utrudnia ptakom rozpoznanie w niby-kwiatostanach i niby-gałązkach gąsienic. Koszteyn zwraca uwagę na niezbędne warunki, które muszą być spełnione, aby doszło do decepcji. Są to:

- Orientacja ptaków w kształtach i barwach kwiatostanów i gałązek dębu
- Częściowo instynktowna a częściowo wyuczona wiedza ptaków, że kwiatostany i gałązki dębu nie są pokarmem
- Skojarzenie i zapamiętanie przez ptaki wyglądu kwiatostanów i gałązek z ich „nieprzydatnością" i „nieatrakcyjnością" jako pokarmu
- Upodobnienie się gąsienic do kwiatostanów lub gałązek dębu czyli dynamika budowania „imitacji"
- Gąsienice zamienione gałązkami, wracają na poprzednie miejsca
- Doprowadzanie do nieprawidłowego rozpoznania występuje również u roślin
  - Niektóre rośliny motylkowe (*Lathyrus ochrus, pisum fulvum, Vicia peregrina*) upodobniają strąki z niedojrzałymi owocami do trujących dla ptaków gąsienic, chroniąc w ten sposób swoje potomstwo przed przedwczesnym zjedzeniem
  - Znanym rodzajem kamuflażu są „żywe kamienie" (*Lithops*), które do złudzenia przypominają kamienie
  - Męczennica (*Passiflora*) w niektórych przylistkach roślina kształtuje z komórek swego ciała jaskrawożółte kuliste lub owalne twory przypominające pakiety jajowe. Roślina chroni się przed inwazją gąsienic z gatunku *Helionius*, ograniczając w ten sposób ilość składanych jaj
- Tylko istotę żywą można wprowadzić w błąd – to jest podstawowy warunek mimikry i mimentyzmu
- Zwierzęta i rośliny jako naśladowcy potrafią wprowadzić błąd posługując się nie-prawdą semantyczną
- Przykładem jest samica *Photuris,* chrząszcza z rodziny świetlikowatych

Samice i samce w ciemności rozpoznają się po sygnałach świetlnych, samica jest w stanie zmylić samce wielu gatunków świetlików, wydając sygnały świetlne charakterystyczne dla samic ich gatunków. Czatując w trawie, gdy rozpozna np. znak „czarnego świetlika", rozbłyskuje dokładnie w takim czasie, jak jego partnerka, tymczasem, kiedy samiec ląduje na łące staje się łupem drapieżnej *Photuris.* Jej ofiarami są samce co najmniej 12 gatunków świetlików[17].

[17] Przykłady podane w rozdziale *MIMIKRA I MIMENTYZM W ASPEKCIE PRAWDY I BŁĘDU* podałam za J. Koszteyn, *Życie a orientacja w rzeczywistości przyrodniczej, szkice z filozofii przyrody ożywionej z elementami teorii poznania*, 2005, s. 46-53.

6. Nieklasyczne koncepcje prawdy

Nieklasyczne koncepcje prawdy są opozycją do tych klasycznych koncepcji prawdy. Koncepcja klasyczna podlega ciągłym dyskusjom i dla niektórych filozofów jest niewiarygodna, inni uważają ją za nienaukową.

- **Koherencyjna**

W tej koncepcji o prawdziwości jakiegoś twierdzenia decyduje spójność czyli koherencja tego twierdzenia z innymi twierdzeniami, które już wcześniej zostały poznane i przyjęte. Poznanie opiera się na kryterium niesprzeczności twierdzeń dotyczących danej rzeczy, a nie na potwierdzeniu poprzez kontakt poznawczy jak wymaga tego klasyczna koncepcja prawdy.

- **Operacyjna**

Twórca tej koncepcji (P.W. Bridman) postulował, by pojęcia dotyczące poszczególnych wielkości fizykalnych były definiowane poprzez wyszczególnianie wszystkich operacji badawczych, które miały miejsce przy określaniu danej wielkości. Operacyjnego zdefiniowania prawdy nie podjął się Bridman, ale E. Poznański i A Wundheiler, którzy uważali, że „prawdziwość naszych twierdzeń jest ustalana na drodze odpowiedniego weryfikacyjnego”[18].

- **Pragmatyczna**

Amerykański psycholog i filozof twierdził, że prawda nie jest właściwością naszego poznania, ani samej rzeczywistości, lecz jest zdolnością psychologiczną, jaska zachodzi pomiędzy naszym pragnieniem, a tym co je zaspakaja. Zgodnie z koncepcją pragmatyczną prawda miałaby charakter relatywny.

Podsumowanie

Przedstawiciele nauk przyrodniczych (biologowie, fizycy, chemicy) to naukowcy, którzy zajmują się sektorem wiedzy dotyczącej aspektów rzeczywistości przyrodniczej. Jeżeli rzeczywistość przyrodniczą odniesiemy do Kosmosu, to śmiało możemy powiedzieć, że możliwości bezpośrednich badań dotyczą niewielkich obszarów. Pomimo ograniczoności dostępu, naukowcy nie giną w chaosie poznanych oderwanych od siebie obrazów, ale zdobyte doświadczenia wraz z ewolucją ludzkiej myśli układają się w coraz bardziej spójny obraz, choć nie mało w nim brakujących elementów.

Rzeczywistość przyrodnicza jest złożona, skomplikowana i trudna do poznania. Jednym z zasadniczych problemów poznawania rzeczywistości przyrodniczej jest jej złożoność i różnorodność dynamicznych procesów, które składają się na tę rzeczywistość. Druga trudność to usystematyzowanie i ujednolicenie aparatury pojęciowej i terminologii. W dobie szybko rozwijających się nowych dyscyplin i atomizacji nauki jest to prawie niemożliwe. Dlatego stosuje się metody systemowe.

---

18 Tamże, s. 47.

Rzeczywistość przyrodnicza istnieje niezależnie od naszego poznania. Ale świadomość trudności i ograniczoności w poznawaniu powinna przyczynić się do odpowiedzialności za proces poznawania. Poznanie naukowe powinno więc odzwierciedlać mechanizmy występujące w przyrodzie. Dlatego zasadne było omówienie dynamiki poznawania przyrody ze wskazaniem na niektóre definicje prawdy i jej rodzaje oraz na różnego typu błędy poznawcze.

Obok poznania samych rzeczy w nauce ważne jest wykrywanie i eliminowanie błędów. Stąd nieodzowna jest znajomość kryteriów potwierdzających lub negujących prawdziwość lub nieprawdziwość wyników badań, hipotez lub nowych teorii w celu prawdziwego poznania świata przyrody oraz prawidłowego komunikowania rezultatów poznania.

LITERATURA

1. L`Osservatore Romano, nr. 3 (291), 2007.
2. Koszteyn J.(2005) *Życie a orientacja w rzeczywistości przyrodniczej, szkice z filozofii przyrody ożywionej z elementami teorii poznania*, Wyższa Szkoła Filozoficzno-Pedagogiczna „IGNATIANUM"Kraków.
3. Compleston F. (2006) *Historia filozofii*, PAX, Warszawa.
4. Jan Paweł II, *Fides et ratio*, ***Biblos.***
5. http://www.ioz.pwr.wroc.pl/pracownicy/pietron/PLIKI/MAT-PiS-1.doc 29.07.2007
6. Gaudium et spes
7. Krąpiec M.A., Kamiński S., Zdybicka Z.J., Jaroszyński P. (1992) *Wprowadzenie do filozofii,* KUL.
8. Balthazar H. (2004) *Teologika* t. I.,WAM.
9. *Światłość w ciemności*, /red./ J.W. Gogola OCD, (2003)5, Wydawnictwo Karmelitów Bosych, Kraków.

Getting to know the truth and ability to predict in natural sciences

SUMMARY

Representatives of natural sciences (biologists, physicists, chemists) are scientists who deal with the part of knowledge regarding aspects of natural reality. If we regard natural reality to cosmos we can say that the possibilities of direct research are possible only in a small area. In spite of the limitations of access researchers do not get lost in the chaos of already studied separate images, but the gained experience, together with evolution of human thought create more and more uniform image, despite of numerous missing pieces.

Natural reality is complex, complicated and difficult to familiarize. One of the main problems of studying the natural reality is its complexity and variety of dynamic processes which create this reality. Another difficulty is the systematized and uniform terminology and concepts used. In the days of fast developing new disciplines and atomization of science it is almost impossible.

Natural reality exists independent of our knowledge of it. However the awareness of the difficulties and limitations in studying it should help in being responsible for the process of acquiring knowledge. Acquiring knowledge should therefore mirror the mechanisms existing in nature. That is why it was necessary to discuss the dynamics of getting to know nature with indication to some definitions of truth and its kinds, as well as various research mistakes.

Next to getting to know the things themselves it is important in science to detect and eliminate the mistakes. It is necessary to know the criteria of acknowledging or denying the genuine and false nature of research results, hypothesis or new theories in order to properly acquire knowledge about the natural world and properly communicate the results of studying.

